



## Spis treści

<b>I. Opis techniczny</b>	<b>3</b>
1. Podstawa opracowania	3
2. Cel i zakres opracowania	3
3. Lokalizacja inwestycji i opis terenu	3
4. Metodyka prac terenowych i kameralnych	3
5. Charakterystyka dendroflory	6
6. Ocena stanu zdrowotnego drzewostanu	6
7. Dokumentacja fotograficzna	7
<b>II. Szczegółowe zestawienie zinwentaryzowanych gatunków</b>	<b>8</b>
<b>III. Gospodarka zielenią</b>	<b>12</b>
1. Roślinność przeznaczona do usunięcia	12
<b>IV. Sposoby zabezpieczania zieleni na etapie budowy inwestycji</b>	<b>14</b>
1. Sposoby zabezpieczania roślinności na etapie budowy inwestycji	14
2. Sposoby zabezpieczania roślinności na etapie eksploatacji inwestycji	18
<b>V. Część graficzna</b>	<b>19</b>

# **I. Opis techniczny**

## **1. Podstawa opracowania**

- Umowa,
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 ze wskazaniem zakresu terytorialnego obszaru opracowania,
- Wstępna wizja w terenie,
- Szczegółowa inwentaryzacja w terenie.

## **2. Cel i zakres opracowania**

Celem pracy jest sporządzenie szczegółowej inwentaryzacji dendrologicznej wraz z gospodarką drzewostanem dla przedsięwzięcia polegającego na przebudowie drogi ulicy Widok w Mrągowie wraz z przebudową i budową infrastruktury technicznej.

Opracowanie swoim zakresem merytorycznym obejmuje inwentaryzację drzew i krzewów, tj. skład gatunkowy, obwody pni, liczbę m<sup>2</sup> zakrzewień, rozpiętość koron, wysokość obiektów, opis uzupełniający roślin i kategorię stanu zdrowotnego zieleni. Zakres czasowy opracowania objął okres od września do października 2016 r. Inwentaryzacja wykonywana była w stanie częściowego ulistnienia.

## **3. Lokalizacja inwestycji i opis terenu**

Obszar opracowania znajduje się północnej części miasta Mrągowo (województwo warmińsko-mazurskie). Opracowaniem objęto fragment drogi ulicy Widok od skrzyżowania z ulicą Gołębią do skrzyżowania z ulicą Osiedle Medyk w Mrągowie. Teren nie jest zróżnicowany pod względem florystycznym. W granicach opracowania znajdują się głównie zadrzewienia. Ukształtowanie terenu charakteryzuje spadek.

## **4. Metodyka prac terenowych i kameralnych**

### **Inwentaryzacja i waloryzacja dendrologiczna**

Inwentaryzację wykonano na przełomie września i października 2016 r. podczas dwóch wyjazdów terenowych. Podczas ostatniego wyjazdu przeprowadzono weryfikację opisanych i oznaczonych wcześniej na mapie drzew i krzewów.

Inwentaryzacja szczegółowa polegała na określeniu położenia gatunków i ich szczegółowemu opisaniu, w uprzednio przygotowanej tabeli inwentaryzacyjnej. W terenie oznaczono wszystkie drzewa i krzewy. Dla każdego drzewa określono gatunkową nazwę polską i łacińską. Pomierzono obwód pnia na wys. 1,3m (cm), rozpiętość korony (m) oraz wysokość rośliny (m). Pomiaru wysokości drzew dokonano przy użyciu wysokościomierza Suunto PM-5/1520 oraz dalmierza. Rośliny, które nie zostały wyrysowane na mapie sytuacyjno-wysokościowej oznaczono na mapie na podstawie domiarów prostokątnych. Dokonano również opisu uzupełniającego, zwracając szczególną uwagę na opis zdrowotny roślin, opis prezentujący prawidłowość wykształcenia systemu korzeniowego, pnia i korony oraz lokalizację obiektów. W opisie szczególną uwagę zwrócono na:

- Posusz w koronie [rozdzielił 3 stany – duży posusz w koronie (powyżej 50%), średni posusz w koronie (20 – 50%) oraz lekki posusz w koronie (do 20%)];
- Susz w koronie (pojedyncze lub liczne suche konary/gałęzie w koronie - ze szczególnym uwzględnieniem suszu stanowiącego zagrożenie na życia i mienia ludzkiego);
- Pochyłość drzew [rozdzielił 2 stany - pochylone (pow. 30°); lekko pochylone (10-30 °), określono kierunek pochylenia];
- Asymetrię korony (korona asymetryczna, asymetria nieznaczna);
- Ilość przewodników;
- Typ oraz wysokość rozwidlenia korony (U kształtne, V kształtne, typu ‘ostre V’);
- Uszkodzenia i deformacje pnia (rany wgłębne i powierzchniowe, listwy mrozowe, pęknięcia mrozowe, zabliźnione i niezabliźnione rany po cięciach na pniu, deformacje pnia etc.);
- Odrosty na pniu i odrosty korzeniowe;
- Zaleganie na drzewie materii organicznej i wody oraz obecność ciał obcych (gwoździe, drut kolczasty, elementy ogrodzeń itp.);
- Choroby i pasożyty na roślinie;
- Szczególne wartości przyrodnicze (pomnik przyrody, lub wymiary i wartości do tego kwalifikujące, egzot, gatunek rzadki na analizowanym terenie);
- Odsłonięty, uszkodzony lub podmyty system korzeniowy;
- Lokalizacja obiektu (sąsiedztwo ciągów komunikacyjnych, kolizje z elementami infrastruktury technicznej itp.).

Podobnie przebiegała inwentaryzacja krzewów. W przypadku, gdy tworzyły wyraźny układ, oznaczano je pod jednym numerem inwentaryzacyjnym.

Dla każdego krzewu określono polską i łacińską nazwę gatunku. Pomierzono rozpiętość korony – krzew pojedynczy (m), powierzchnię zajmowaną przez krzew lub grupę krzewów (m<sup>2</sup>) oraz wysokość rośliny lub grupy (m). W przypadku, gdy krzew posiadał wyraźne pnie mierzono również obwód na wys. 1,3m (cm) lub podawano przedział, w jakim wartości występowały (np. 2 – 10cm).

Inwentaryzacji podlegały również okazy martwe i zamierające.

Tabele inwentaryzacyjne wykonano w formie nieznacznie zmienionej od tych, na których dokonywano notat w terenie. Nomenklaturę gatunkową przyjęto za: MIREK Z., PIĘKOŚ – MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2002. *Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski*. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków, w przypadku braku gatunku na *Liście*, korzystano z innych, powszechnie uznanych pozycji książkowych.

Na podstawie uzyskanych szczegółowych informacji z terenu sformułowano uwagi dotyczące stanu zdrowotnego drzewostanu, sporządzono statystyczne zestawienia zbiorcze zinwentaryzowanych obiektów.

Wyniki pracy zawarto na planszy inwentaryzacyjnej w skali 1:500 zaopatrzonej w legendę. Praca zawiera także część tekstową z zestawieniem tabelarycznym do inwentaryzacji drzewostanu oraz dokumentację fotograficzną. Mapy zostały ponadto zapisane w formie elektronicznej na płycie CD z możliwością wprowadzania zmian oraz dalszej pracy na materiale.

Podczas inwentaryzacji dokonano uproszczonej oceny stanu zdrowotnego drzew i krzewów. Każdy ze zinwentaryzowanych obiektów zaliczono do jednej z 6 wyznaczonych kategorii.

### **Kategorie:**

**AA** - obiekt wyjątkowo wartościowy;

**A** - stan zdrowotny dobry, duża żywotność, niewielkie uszkodzenia;

**B** - stan zdrowotny średni, żywotność stosunkowo duża, dość liczne uszkodzenia (rany wgłębne, deformacje korony, pochyłość, żer szkodliwej entomofauny, półpasożyty itp.);

**C** - stan zdrowotny zły, drzewo o małej żywotności, z licznymi uszkodzeniami i deformacjami (posusz i susz w koronie, próchnica podstawy pnia, kominy rany wgłębne, żer szkodliwej entomofauny, liczna jemioła itp.);

**D** - obiekt uschnięty.

## 5. Charakterystyka dendroflory

Teren objęty inwentaryzacją wykazuje małe zróżnicowanie florystyczne. Na terenie opracowania zinwentaryzowano 32 pozycji - 6 gatunków drzew oraz krzewów. Dominują rodzime gatunki liściaste oraz iglaste.

Nazwa łacińska	Liczba	Udział %
<i>Picea abies</i>	13	40,62
<i>Acer platanoides</i>	8	25,00
Grupa drzew i krzewów	7	21,87
<i>Tilia cordata</i>	2	6,25
<i>Quercus robur</i>	1	3,13
<i>Sorbus acuparia</i>	1	3,13
Suma:	32	100,0

**Tabela. 1. Zestawienie zinwentaryzowanych obiektów.**

Źródło: Opracowanie własne.

Powyżej przedstawiono ilościowe i procentowe zestawienia najliczniej występujących gatunków i rodzajów drzew i krzewów. Dominującym gatunkiem zinwentaryzowanym na analizowanym obszarze jest *Picea abies* (13szt.) oraz *Acer platanoides* (8 szt.).

## 6. Ocena stanu zdrowotnego drzewostanu

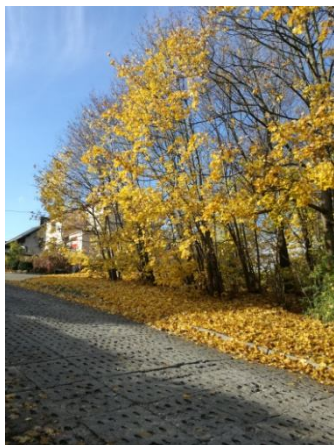
**Tabela 2. Ocena stanu zdrowotnego dendroflory - zestawienie ilościowe.**

Kategoria zdrowotności	Liczba (szt.)	Udział procentowy
AA	0	0
A	32	100,00
B	0	0
C	0	0
D	0	0
Razem	32	100,0

Źródło: Opracowanie własne.

Spośród 32 zinwentaryzowanych obiektów największą grupę stanowią drzewa i krzewy zakwalifikowane do kategorii A (100%). Ogólnie stan zieleni istniejącej należy uznać za dobry.

## 7. Dokumentacja fotograficzna



Fot. nr 1 ul. Widok,  
fot. J. Raszkiewicz, październik 2016



Fot. nr 2 ul. Widok,  
fot. J. Raszkiewicz, październik 2016



Fot. nr 3 ul. Widok,  
fot. J. Raszkiewicz, październik 2016



Fot. nr 4 ul. Widok,  
fot. J. Raszkiewicz, październik 2016

## II. Szczegółowe zestawienie zinwentaryzowanych gatunków

Lp.	Nazwa łacińska	Nazwa polska	Obwód pnia na wys. 1,3 m (cm)	Powierzchnia zajmowana przez krzewy (m <sup>2</sup> )	Rozpiętość korony (m)	Wysokość (m)	Opis uzupełniający	Wiek	Kategoria zdrowotności	Gospodarka drzewostanem
1.	<i>Acer platanoides</i>	Klon pospolity	53,42, 45	-	5	8	3 przewodniki zrosnięte przy ziemi, pojedyncze odrosty pionowe		A	PCT
2.	<i>Acer platanoides</i>	Klon pospolity	60,40, 25,43, 15	-	4	8	5 przewodników zrosniętych przy ziemi, pojedyncze suche gałęzie, pooblamywane suche pojedyncze gałęzie.		A	PCT
3.	<i>Acer platanoides</i>	Klon pospolity	34,45, 42,30, 37,34, 22,30, 13	-	4	8	Przewodniki zrosnięte przy ziemi, pojedyncze suche gałęzie.		A	PCT
4.	<i>Acer platanoides</i>	Klon pospolity	92,114 ,66,32, 62,72	-	7	10	Przewodniki zrosnięte przy ziemi, posusz w jednym z przewodników, rana wgłębna w pniu na wysokości 0,5m, jeden z przewodników odcięty przy ziemi.		A	PCT
5.	Grupa: <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Aronia arbutifolia</i>	Grupa: ligustr pospolity, aronia czerwona	-	8	-	1,7	Luźna grupa krzewów.	<10	A	Xk
6.	<i>Acer platanoides</i>	Klon pospolity	29	-	2,5	6	Korona asymetryczna, u podstawy uschnięty pojedynczy odrost.	<10	A	PCT
7.	Grupa: <i>Tilia cordata</i> , <i>Acer</i>	Grupa: lipa drobnolistna,	39,20, 46,35,	-	6	8	Przewodniki zrosnięte przy ziemi, liczne drobne odrosty pionowe, zabliźnione ślady po	<10	A	PCT



	<i>platanoides</i>	klon pospolity	30,38, 34,27, 26,24, 26,39, 30,32, 23,28, 22,48				oblamanych gałęziach, podłużne zabliźnione rany wglębne.			
8.	Grupa: <i>Ligustrum vulgare, Aronia arbutifolia</i>	Grupa: ligustr pospolity, aronia czerwona	-	28	-	2	Grupa luźno rosnących krzewów	<10	A	Xd
9.	<i>Quercus robur</i>	Dąb szypułkowy	34	-	3,5	7	Korona asymetryczna	<10	A	PCT
10	Grupa: <i>Tilia cordata, Acer platanoides</i>	Grupa: lipa drobno listna, klon pospolity	20,40, 42,25, 30,31, 36,64	-	7	8	Przewodniki zrosnięte przy ziemi, liczne odrosty pionowe, pojedyncze suche gałęzie, zabliźnione rany po oblamanych gałęziach.		A	PCT
11	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobno listna	97,103	-	6	11	Rozwidlenie V-kształtne przy ziemi, liczne odrosty pionowe i samosiewy, korona asymetryczna, korona asymetryczna.		A	PCT
12	<i>Acer platanoides</i>	Klon pospolity	34,21, 28	-	3	7	Przewodniki zrosnięte przy ziemi, zabliźnienia po oblamanych gałęziach.	<10	A	PCT
13	<i>Acer platanoides</i>	Klon pospolity	53	-	3	9	Drzewo, jednostronne pochylone nad chodnik, pojedyncze suche gałęzie.		A	PCT
14	<i>Tilia cordata</i>	Lipa drobno listna	99,88, 89	-	10	11	Przewodniki zrosnięte przy ziemi, liczne odrosty pionowe, część przewodników, pokładająca się po ziemi w stronę drogi.		A	PCT
15	<i>Syringa vulgaris</i>	Lilak pospolity	-	6	-	1,8	Gęsta grupa krzewów	<10	A	Xk
16	Grupa: <i>Physocarpus opulifolius, Symphoricarpos albus</i>	Grupa: pęcherznica kalino listna, śnieguliczka biała	-	20	-	1,1	Luźna grupa krzewów i pojedyncza siewka klonu.	<10	A	Xd
17	<i>Acer platanoides</i>	Klon pospolity	97,111	-	8	11	Przewodniki zrosnięte przy ziemi, odrosty		A	PCT

			,112				pionowe, zabliźnione rany po cięciach pielęgnacyjnych, pień omszony.			
18	<i>Sorbus acuparia</i>	Jarząb pospolity	38	-	3	6	Drzewo łukowato wygięte w kierunku drogi, niezabliźnione cięcia pielęgnacyjne, ślady po obłamanych gałęziach, odrosty pionowe.	<10	A	PCT
19	<i>Grupa: Rhus typhina, Symphoricarpos albus</i>	Grupa: sumak octowiec, śnieguliczka biała	-	10	-	1,6	Luźna grupa krzewów	<10	A	PCT
20	<i>Picea abies</i>	Świerk pospolity	23	-	2,5	6	Korona od ziemi.	<10	A	X
21	<i>Picea abies</i>	Świerk pospolity	26	-	2,5	6	Korona od ziemi.	<10	A	X
22	<i>Picea abies</i>	Świerk pospolity	28	-	1,5	7	Korona od ziemi.	<10	A	X
23	<i>Picea abies</i>	Świerk pospolity	25	-	1,5	7	Korona od ziemi.	<10	A	X
24	<i>Picea abies</i>	Świerk pospolity	60	-	4	9	Korona od ziemi, pokładająca się w kierunku drogi.		A	X
25	<i>Picea abies</i>	Świerk pospolity	21	-	2	6	Korona od ziemi, drzewo zagłuszone, rosnące pod koronami.	<10	A	X
26	<i>Picea abies</i>	Świerk pospolity	70	-	4	9,5	Korona od ziemi, pokładająca się w kierunku drogi.		A	-
27	<i>Picea abies</i>	Świerk pospolity	34	-	2,5	9	Korona od ziemi.	<10	A	X
28	<i>Picea abies</i>	Świerk pospolity	62	-	4	9	Korona od ziemi.		A	-
29	<i>Picea abies</i>	Świerk pospolity	21	-	2,5	6	Korona od ziemi.	<10	A	X
30	<i>Picea abies</i>	Świerk pospolity	34	-	3	7	Korona od ziemi.	<10	A	X
31	<i>Picea abies</i>	Świerk pospolity	41	-	3	10	Korona od ziemi.		A	X
32	<i>Picea abies</i>	Świerk pospolity	70	-	5	10	Korona od ziemi, drzewo zagłuszone, rosnące pod koronami.		A	X

**Legenda: Gospodarka drzewostanem:** **PCT** - podstawowe cięcia techniczne, **X**- Drzewa przeznaczone do wycinki ze względu na kolizję z projektowaną infrastrukturą, **Xk** - Grupy krzewów przeznaczone do wycinki, **Xd** – drzewa przeznaczone do wycinki w obrębie działki pasa drogowego.

### III. Gospodarka zielenią

#### 1. Roślinność przeznaczona do usunięcia

Z terenu inwestycji należy usunąć wszystkie drzewa i krzewy, które znalazły się w świetle projektowanych dróg oraz rozwiązań branżowych. Do usunięcia przeznaczono minimalną, niezbędną ilość drzew i krzewów kolidujących z projektowaną inwestycją. Usunięcie suchych i uszkodzonych drzew powinny zostać wykonane na podstawie opracowania wchodzącego w skład Projektu Budowlanego. Drzewa znajdujące się w obrębie placu budowy, nie przeznaczone do wycinki, należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi (patrz podrozdział V.1).

Karczowanie drzew wolno przeprowadzać jedynie poza okresem lęgowym ptactwa. *Ustawa o ochronie przyrody i rozporządzenie ministra środowiska w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną*, wprowadza w stosunku do tych zwierząt zakazy: „niszczenia ich jaj, postaci młodocianych i form rozwojowych, niszczenia ich siedlisk i ostoi, niszczenia ich gniazd, mrowisk [...] umyślnego płoszenia”, zezwalając jedynie na usuwanie gniazd ptasich z terenów zielonych w okresie od 15 października do 1 marca.

Do usunięcia przeznaczono drzewa i krzewy kolidujące z realizowaną inwestycją. Ogółem do wycinki wskazuje się 11 szt. drzew (oznaczenie X), i 62 m<sup>2</sup> krzewów.

Szczegółowy wykaz drzew i krzewów wyznaczonych do usunięcia przedstawiono w tabeli inwentaryzacyjnej oraz na załączniku graficznym. Planuje się ścinanie drzew piłą mechaniczną z mechanicznym karczowaniem pni. Karpinę, pnie i gałęzie drzew należy wywieźć. W zamian za usunięcie drzew kolidujących z inwestycją proponuje się posadzenie drzew i krzewów zastępczych.

**Drzewa przeznaczone do wycinki ze względu na kolizję z projektowaną infrastrukturą (X) – 11 szt.:**

20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 32.

**Grupy krzewów przeznaczone do wycinki (Xk) - 2 szt.:**

5, 15,

**Grupy krzewów przeznaczone do wycinki w obrębie działki pasa drogowego (Xd) – 2 szt.:**

8, 16.

**Drzewa i krzewy, w których należy zastosować podstawowe cięcia techniczne (PCT) – 15 obiektów o numerach inwentaryzacyjnych:**

1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19.

## **IV. Sposoby zabezpieczania zieleni na etapie budowy inwestycji**

### **1. Sposoby zabezpieczania roślinności na etapie budowy inwestycji**

Prace budowlane mają znaczący wpływ na drzewa znajdujące się na obszarze planowanych inwestycji. Ochrona drzew na placu budowy nie wymaga specjalistycznej wiedzy, ani nie pochłania zbyt wiele czasu. Do głównych środków minimalizujących negatywne oddziaływania planowanej inwestycji na dendroflorę terenu opracowania należy zaliczyć:

#### **Ogólne**

- Szczególne uzmysłowienie i uczulenie pracowników budowy na rangę drzew będących przedmiotem zainteresowania przed przystąpieniem do prac budowlanych. Nie można dopuścić do składowania pod koronami drzew oraz w ich sąsiedztwie niezabezpieczonych środków chemicznych. Zgodnie z zapisami *Ustawy o ochronie przyrody* – środki chemiczne powinny być stosowane w sposób najmniej szkodzących terenom zieleni oraz zadrzewieniom.
- W czasie trwania robót budowlanych należy prowadzić stały monitoring stanu drzew oraz przestrzegania zabezpieczeń zaproponowanych na etapie projektu, dla przedmiotowej inwestycji należy powołać inspektora zieleni.

#### **Bryła korzeniowa**

- Prace ziemne wokół korzeni należy wykonywać ręcznie.
- Nie należy dopuścić do skracania systemu korzeniowego drzew, gdy zachodzi potrzeba obciążenia korzeni (tylko do 2 cm grubości) należy zrobić to ostrym narzędziem (pod kątem prostym) nie pozostawiając poszarpanych korzeni. W wypadku konieczności cięcia korzeni o średnicy większej niż 2 cm należy zastosować obrzeża z tworzywa sztucznego mocowane do gruntu szpilami.
- Ochrona systemu korzeniowego przed ugniataniem może zostać zapewniona przez rozłożenie mat zabezpieczających glebę lub w miarę możliwości „wyłączenie” terenu z placu budowy.
- W obrębie koron drzew nie należy składować materiałów budowlanych, ziemi z wykopów oraz innych materiałów utrudniających wymianę gazową między powietrzem a glebą. Może to być

przyczyną pogorszenia kondycji korzeni oraz zapoczątkować procesy gnilne. Dużym problemem jest również spływ powierzchniowy zanieczyszczeń ze składowanych pod koronami materiałów do gleby. Składowanie na powierzchni wyznaczonej rzutem korony drzew materiałów chemicznych i budowlanych (zwłaszcza sypkich) powoduje nieodwracalne zmiany fizykochemiczne struktury gleby.

- Problemem dla drzewostanu jest zmiana pH gleby związana z prowadzonymi pracami budowlanymi. Źródłem zmian kwasowości gleby są cement, wapno oraz gruz budowlany. Nie można dopuścić do składowania tego typu elementów w sąsiedztwie drzew oraz na bieżąco usuwać resztki budowlane zawierające wapń spod ich koron. Uwagę należy dodatkowo zwrócić na możliwość spływu powierzchniowego tego typu zanieczyszczeń, związaną z ukształtowaniem terenu opracowania.
- Woda opadowa, spływając do gleby poprzez zgromadzone pod drzewem materiały budowlane wypłukuje z nich zanieczyszczenia. Dla drzewa jest to najczęściej szkodliwe. Skrajnym przypadkiem uszkodzenia drzewu jest zgromadzenie pod nim worków z cementem lub wapnem, albo gruzu ceglano-cementowego, ponieważ niewiele drzew dobrze znosi glebę wapienną).
- Nie można dopuścić do przesuszenia bryły korzeniowej drzew. Do sytuacji takiej dochodzi najczęściej w przypadku wykonywania zagłębień terenowych (np. pod fundamenty) w pobliżu koron drzew. W przypadku odsłonięcia systemu korzeniowego krawędź wykopu z odkrytymi korzeniami trzeba osłonić warstwą wilgotnego torfu i tkaniną jutową (osłonę powinno się przymocować kołkami wbitymi w ścianę wykopu) albo warstwą torfu umocnić odeskowaniem. Szczelina wypełniona torfem powinna mieć szerokość co najmniej 0,3 - 0,5 m i głębokość minimum 1,5 ÷ 2,0 m.
- Niezwłocznie po zakończeniu prac budowlanych wykopy należy przysypać do poziomu pierwotnego wzbogacając warstwę gleby ziemią urodzajną wymieszaną z kompostem.
- W przypadku prowadzenia prac w okresie występowania ujemnych temperatur bryłę korzeniową należy chronić przed przemarzaniem w podobny sposób. Nie należy jednak w miarę możliwości pozostawiać wykopów budowlanych w pobliżu drzew na okres zimowy.
- Zaleca się, aby roboty ziemne w obrębie korzeni drzewa nie były prowadzone w okresie wegetacji roślin, a szczególnie w okresie letnim. Najkorzystniejszym okresem do wykonania tych robót są miesiące od października do kwietnia.
- Zaleca się podlewanie drzewa wodą w ilości około 50 litrów na jedno drzewo dziennie przez cały okres trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych.
- Nie może nastąpić redukcja systemu korzeniowego.

- W miarę możliwości nie należy dopuścić do zmian poziomu gruntu. Podwyższenie jego poziomu może przyczynić się do pogorszenia wymiany gazowej, zmiany stosunków wodnych, zmiany w składzie gatunkowym wierzchniej warstwy oraz zniszczyć mikroorganizmy żyjące w symbiozie z drzewami.
- W przypadku napotkania korzeni należy zastosować ekobordy.

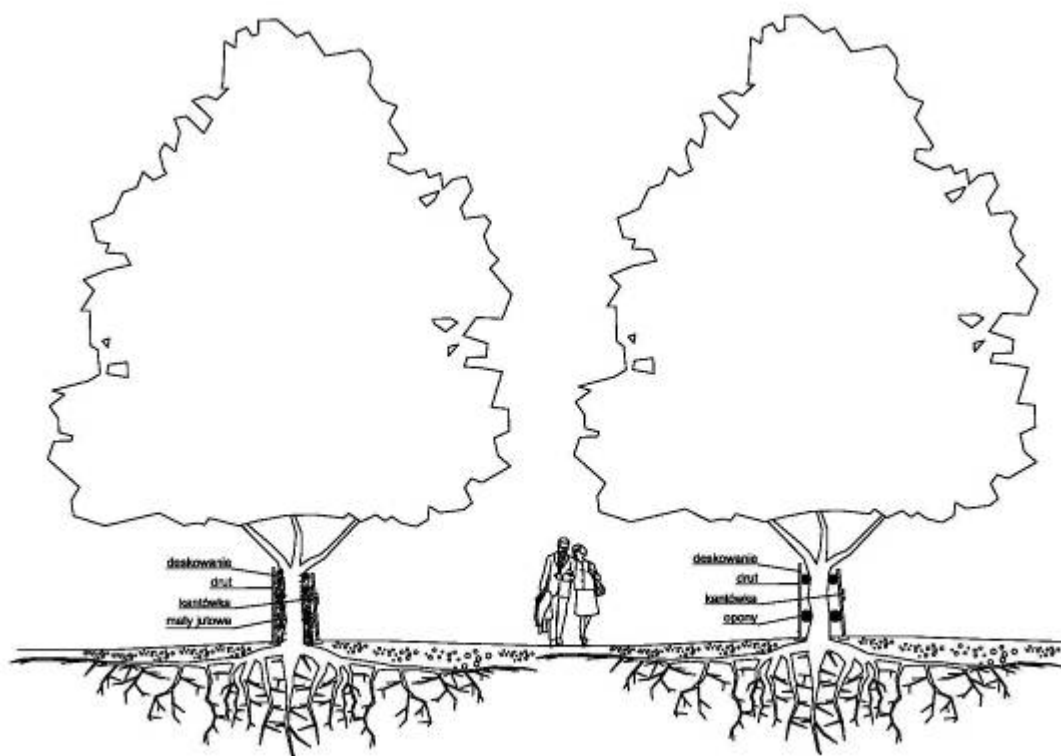
Środkami minimalizującymi, które można zastosować w przypadku podwyższenia poziomu gruntu mogą być:

- Ręczne oczyszczenie terenu pod koroną drzewa z zanieczyszczeń budowlanych i istniejącej roślinności oraz spulchnienie gleby,
- W przypadku konieczności podniesienia terenu o kilkanaście do kilkudziesięciu cm, z nowej warstwy gleby należy ukształtować nieckę opadającą płynnie w kierunku pnia drzewa.
- Po zakończeniu prac budowlanych drzewo zasilć nawozem wieloskładnikowym o spowolnionym działaniu oraz szczepionką mikoryzową. Skład nawozu: 20% -  $P_2O_5$  fosfor mineralny rozpuszczalny w kwasach mineralnych w tym 12% -  $P_2O_5$  fosfor rozpuszczalny w wodzie, 8% - Na sól, 36% -  $SiO_3$  krzem całkowity. Dawkowanie zgodnie z zaleceniami producenta.

## **Pień**

- Pnie drzew na czas budowy można zabezpieczyć, aby uniknąć ich poranienia, owijając pień jutą, grubymi matami słomianymi, trzcinowymi lub zużyтыми oponami oraz obkładając deskami. Często stosuje się ekrany osłonowe z desek połączonych drutem. Ekrany te są wytrzymałe, skuteczne i tanie. Szczególną uwagę należy zwrócić na sam moment zakładania ekranu. Wtedy właśnie może dojść do uszkodzenia kory drzew. Każdy przypadek należy traktować indywidualnie i uwagę należy zwrócić na obiekty z odrostami pniowymi i korzeniowymi oraz niżej posadowioną koronę. Deskowanie należy wówczas dostosować do konkretnego kształtu pnia. Osłona z desek wokół całego pnia powinna mieć wysokość nie mniejszą niż 150 cm, a dolna część desek powinna opierać się na podłożu, być lekko wkopana w grunt lub obsypana ziemią (montaż konstrukcji do wysokości pierwszych gałęzi). Deski należy opasać drutem bądź taśmą stalową co 40–60 cm (min. 3 razy), tak aby ściśle przylegały do pnia.





Ryc. 1. Sposoby zabezpieczania pni na placu budowy.  
Źródło: Opracowanie własne

Po zakończeniu robót należy wykonać demontaż zabezpieczenia drzewa. Należy rozebrać konstrukcję zabezpieczającą oraz lekko spulchnić ziemię w strefie korzeniowej drzewa. W przypadku pojawienia się ran powierzchniowych i wgłębnych na pniu należy uformować powierzchnię rany.

- Najkorzystniejszym rozwiązaniem ochronnym pni jest wygrodzenie zespołu drzew terenu budowy wysokim (ok. 2 m) szczelnym płotem.

## **Korona**

- Należy właściwie zorganizować trasy przejazdu ciężkiego sprzętu w odległości co najmniej 1 m poza zasięgiem koron drzew.
- Ochrona koron drzew polega na podwiązaniu gałęzi narażonych na uszkodzenia,
- W przypadku uszkodzenia gałęzi należy wykonać cięcia korygujące (kilkusetapowo – kierując się w stronę pnia. W przypadku cięć mniejszych gałęzi (o średnicy do 10 cm) miejsce cięcia posmarować w całości preparatem o działaniu powierzchniowym.

- W przypadku większych gałęzi zabezpieczyć należy wyłącznie krawędzie rany (kalus i drewno czynne) o grubości ok. 2cm.

## **2. Sposoby zabezpieczania roślinności na etapie eksploatacji inwestycji**

Na etapie eksploatacji należy prowadzić stały monitoring stanu zdrowotnego drzew objętych analizą przez okres minimum 3 lat od oddania inwestycji do użytku. W przypadku zaobserwowania pogorszenia stanu zdrowotnego drzew należy zaproponować nowe działania ratujące drzewa, np. montaż systemu nawadniającego i nawożącego system korzeniowy. Trwałe zalecenia ochronne dla drzew powinny zostać szczegółowo opisane w projekcie zieleni.

### **Bryła korzeniowa**

- Możliwe jest zastosowanie stałego poziomu wilgotności gleby przez zastosowanie w obrębie bryły korzeniowej czujników wilgotności – tensometrów.

### **Pień**

- Nie przewiduje się konieczności zabezpieczania pni drzew na etapie eksploatacji inwestycji przed uszkodzeniami mechanicznymi.

### **Korona**

- Nie przewiduje się konieczności zabezpieczania koron drzew na etapie eksploatacji inwestycji przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Opracowała:  
mgr inż. Joanna Raszkiewicz

## **V. Część graficzna**

Załącznik 1 – Szczegółowa inwentaryzacja i waloryzacja dendrologiczna wraz z gospodarką drzewostanem dla przedsięwzięcia polegającego przebudowie drogi ulicy Widok w Mrągowie wraz z przebudową i budową infrastruktury technicznej (skala 1:500).